

# Máster Avanzado de Programación en Python para Hacking, BigData y Machine Learning

Desarrollo y gestión ágil de proyectos Python

# LECCIÓN 04

## Medición y estimación ágil

## Medición clásica

Primeras etapas: Ambiente caótico: “búsqueda de alternativas para esquematizar de alguna manera la producción del Software”

Mediados 60: “Crisis del software”

Años 70: “Ingeniería del software”. Dijkstra

1975: “Guerra de los métodos de Ingeniería de Software”

## Medición clásica

### Medidas del software

#### Medidas Directas

- Coste.
- Esfuerzo humano.
- Líneas de código.
- Velocidad de ejecución.
- Tamaño de memoria.
- Número de defectos.
- Etc.

#### Medidas Indirectas

- Funcionalidad.
- Calidad.
- Complejidad.
- Eficiencia.
- Fiabilidad.
- Facilidad de uso.
- Etc.

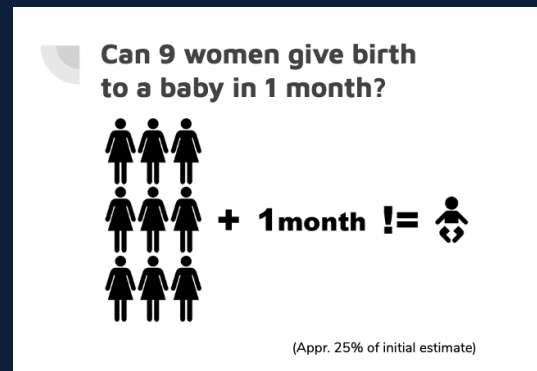
## Medición clásica

### Hora-Hombre

Cantidad de tiempo que emplea un programador realizando su trabajo de desarrollo software, lo cual permite determinar el número de programadores (o el número de horas) necesarios para completar el proyecto en un tiempo concreto.

*“The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering”. (Fred Brooks, 1975)*

- “Añadir recursos humanos a un proyecto con retraso provocará un retraso mayor”.
- “En un proyecto la figura del arquitecto software es esencial”.
- “Medir el progreso de un proyecto en función del tiempo que lleva desarrollándose es un error”
- “¿Cómo puede un proyecto acumular un retraso de un año?... acumulando retrasos día a día”.



## Medición clásica

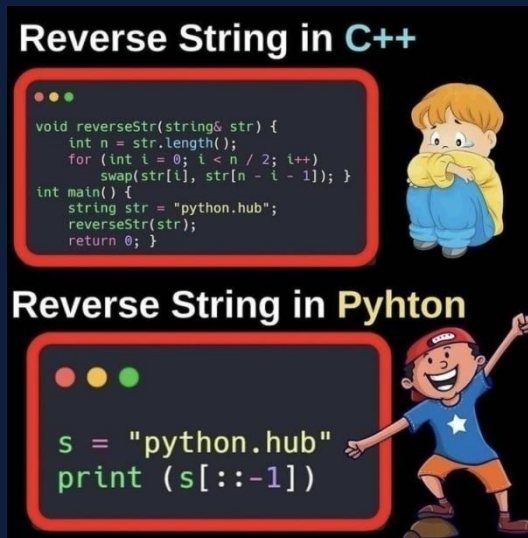
**Productividad = KLDC / MM**

Donde:

LDC = líneas de código

KLDC= miles de líneas de código

MM = men-month



### Bill Atkinson



**-2000 LDC**

- Creador de la aplicación MacPaint de Apple.
- Diseñó e implementó HyperCard, el primer sistema de hipertexto y el QuickDraw, herramienta fundamental utilizada por Macintosh para los gráficos.
- Desarrollador de los "lazos de selección", utilizados actualmente en la mayoría de programas de edición gráfica como Photoshop.

## Medición ágil

El objetivo de scrum es producir el **mayor valor posible de forma continua**.

Medir debe servir a un propósito mayor, no convertirse en un fin en sí mismo.

Los objetivos que perseguimos son:

- Poder planificar la duración de cada sprint de forma realista.
- Marcar el ritmo de avance (sobre todo en equipos que están empezado a trabajar de forma ágil).
- Sincronizar equipos.
- Cerrar fechas de entrega.

En fundamental tener en cuenta estos dos conceptos clave:

1. No se mide el trabajo realizado, sino el que queda.
2. Se mide empleando unidades relativas.

## Unidades relativas

Medir el trabajo puede ser necesario por dos razones:

1. Para registrar el trabajo que ya se ha hecho.
2. Para estimar por adelantado el trabajo que se debe realizar.

La gestión de proyectos ágil no mide el trabajo ya hecho para calcular el avance del trabajo; es decir, restándolo del tiempo previsto.

Por ejemplo: “Esto debía costar una semana. Como han pasado tres días, quedan cuatro para que esté terminado.”

Esto, que suena lógico, en la realidad no se suele cumplir. Surgen imprevistos o se encuentran atajos que hacen que el tiempo estimado al principio no sea exacto.

Teniendo esto en cuenta, **no se determina el grado de avance por el trabajo realizado, sino por el que queda pendiente.**



## Unidades relativas

Scrum mide el trabajo pendiente, para:

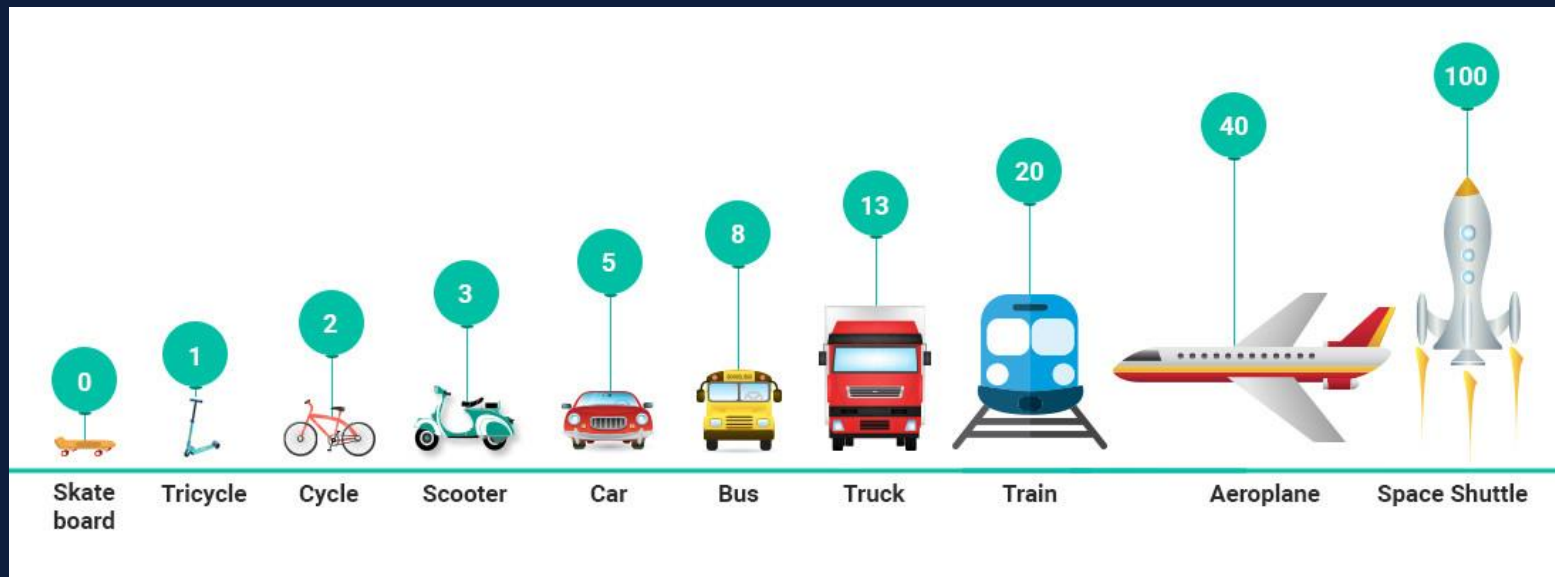
1. Estimar el esfuerzo y tiempo previstos para realizar determinadas tareas, historias de usuario y epics (historias de gran tamaño).
2. Determinar el grado de avance del proyecto, y en especial de cada sprint.



## Puntos de historia

En gestión ágil se suelen emplear puntos como unidad de trabajo, usando denominaciones como **puntos de historia (story points)**.

Los puntos de historia suelen ser una unidad relativa o abstracta basada en algo con lo que el equipo esté muy familiarizado.



## Puntos de historia

No se puede estimar la cantidad o la calidad del trabajo que realiza una “persona-media por unidad de tiempo”, porque son muy grandes las diferencias de unas personas a otras.

Es más, la misma tarea realizada por la misma persona requerirá diferentes tiempos dependiendo de las circunstancias.

Cada organización e incluso cada equipo, según sus circunstancias y su criterio, institucionaliza su métrica de trabajo, su punto.



## Puntos de historia

El trabajo necesario para realizar un requisito (historia de usuario) **no se puede prever de forma absoluta** porque rara vez son realidades de una solución única.

En el caso de que se pudiera, la **complejidad** de la medición haría una métrica demasiado pesada para la gestión ágil.

**No** resulta posible estimar con **precisión** la cantidad de trabajo exacta que hay en un requisito.

En consecuencia, tampoco se puede saber con antelación cuánto tiempo exigirá, porque a la **incertidumbre** del **trabajo** se suman las inherentes al **tiempo**.

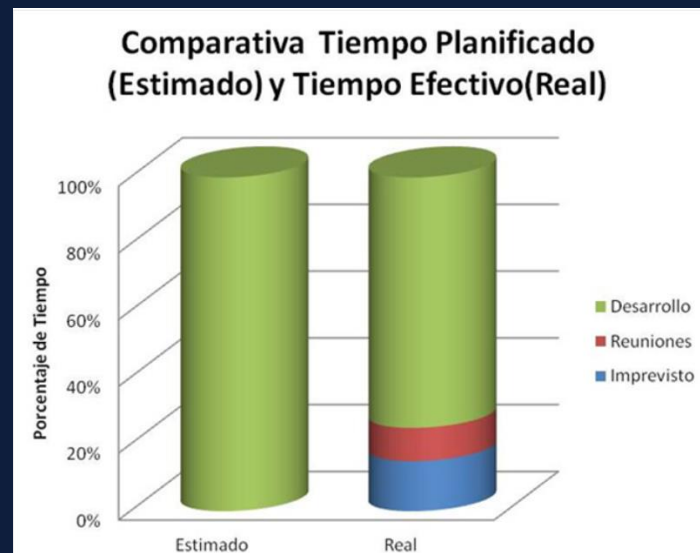
Story Point = Esfuerzo necesario +  
complejidad + riesgo ...

## Tiempo real vs. Tiempo ideal

Cuando se calcula el calendario de un sprint tendemos a estimar el esfuerzo en tiempo ideal, que es el tiempo de trabajo en condiciones ideales.

Es decir, es lo que nos costaría realizar una tarea en un estado de flujo, concentrados y sin ninguna distracción o impedimento.

Es importante ser conscientes de la diferencia por tanto entre el tiempo ideal y el tiempo real a la hora de estimar.



## Tiempo real vs. Tiempo ideal

Es normal que a veces un desarrollo, que podría hacerse en una hora de tiempo ideal, acabe ocupando media jornada de trabajo.

¿Cuánto dura un partido de baloncesto? ¿¿¿¿40 minutos???



## Velocidad

Los puntos de historia permitirán medir la velocidad que tiene el equipo completando objetivos a lo largo de las iteraciones (puntos de historia por iteración) y de esta manera ir proyectando el final del proyecto.

La velocidad es igual a la cantidad de trabajo realizado por el equipo en un sprint.

$$\text{Velocidad del equipo} = \text{Story points} / \text{iteración}$$

## Estimación ágil

La estimación se lleva a cabo en las reuniones de refinamiento (Sprint Grooming o Refinement).

Estimar el esfuerzo ayuda al propietario de producto a priorizar y al equipo a decidir qué historias de la pila caben en el sprint, es decir, a qué trabajo se comprometen y la dirección a planificar el trabajo global.



La incertidumbre para estimar historias de usuario pequeñas es mucho menor que para historias grandes.

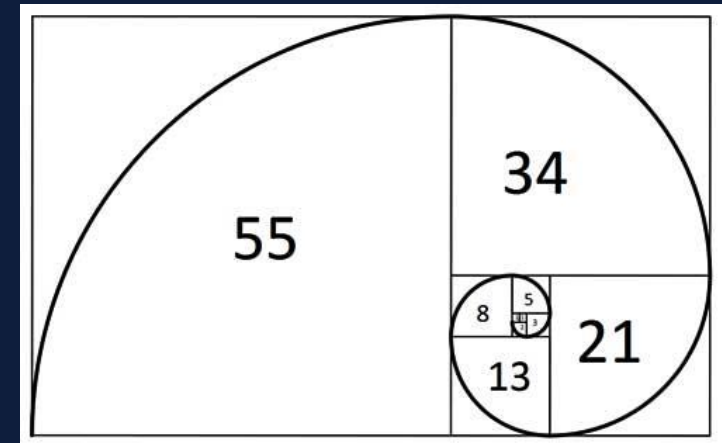
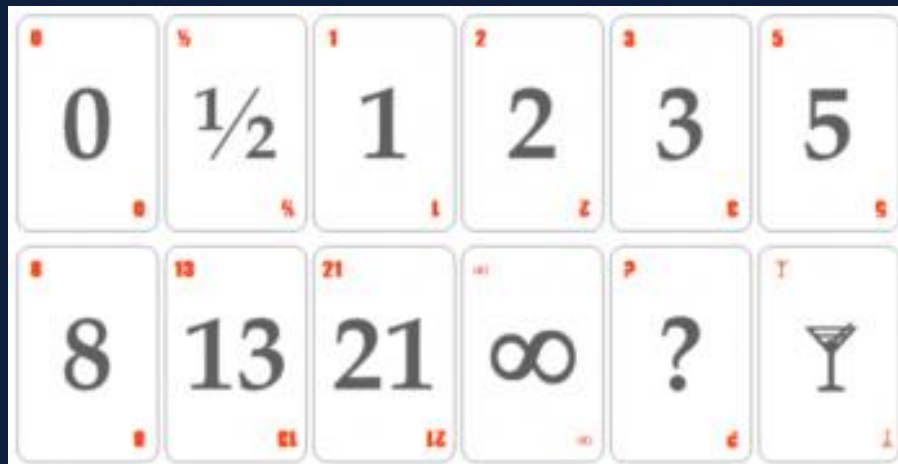
Aunque el tamaño de las historias crece linealmente, la incertidumbre lo hace exponencialmente.



## Planning poker

Es un método basado en la serie de Fibonacci.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...



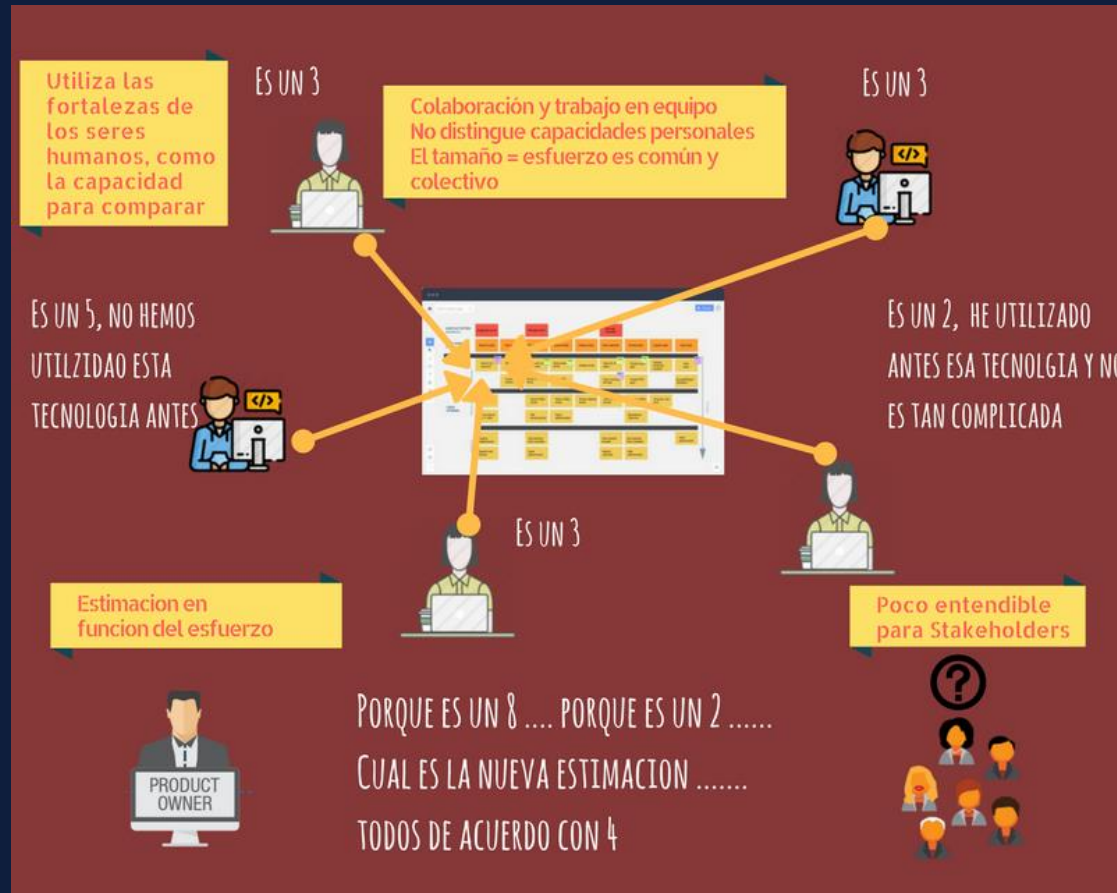
## Planning poker

- Cada participante de la reunión tiene un juego de cartas.
- Para cada historia de usuario el product owner expone la descripción empleando un tiempo máximo.
- Hay establecido otro tiempo para que el product owner atienda a las posibles preguntas del equipo.
- Cada participante selecciona la carta que representan su estimación, y la separa del resto, boca abajo.
- Cuando todos han hecho su selección, se muestran boca arriba.

## Planning poker

- Si la estimación resulta “infinito”, por sobrepasar el límite máximo establecido, la tarea debe dividirse en sub-tareas de menor tamaño.
- Si las estimaciones resultan muy dispares, quien asume la responsabilidad de gestionar la reunión (normalmente suele ser el Scrum Master), puede optar por:
  1. Preguntar a las personas de las estimaciones extremas: ¿Por qué crees que es necesario tanto tiempo?, y ¿por qué crees que es necesario tan poco tiempo? Tras escuchar las razones, repetir la estimación.
  2. Dejar a un lado la estimación de esa tarea y retomar al final o en otro momento aquellas que hayan quedado pendientes.
  3. Pedir al producto owner que descomponga la funcionalidad y valorar cada una de las funcionalidades resultantes.
  4. Tomar la estimación menor, mayor, o la media.

# Planning poker

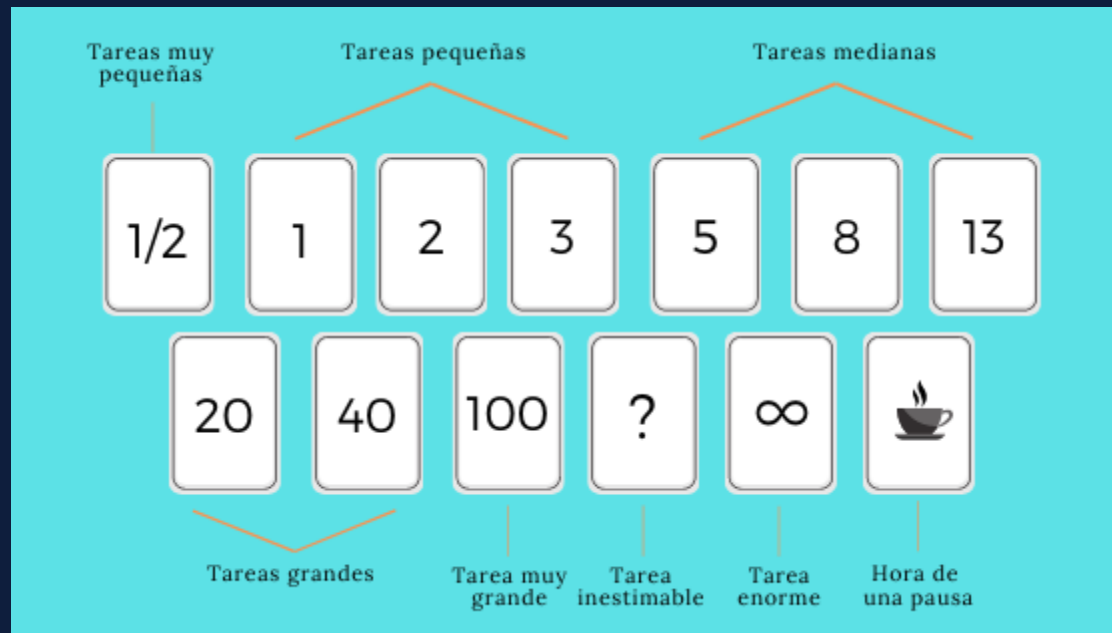


## Planning poker

<https://planningpokeronline.com/>

<https://scrumpoker.online/>

<https://www.scrumpoker-online.org/>



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



mjpena@grupomainjobs.com



María José Peña Carrilero

<https://www.linkedin.com/in/maria-jose-pe%C3%B1a-carrilero/>



[twitter.com/eiposgrados](https://twitter.com/eiposgrados)



[facebook.com/eiposgrados](https://facebook.com/eiposgrados)



[instagram.com/eiposgrados](https://instagram.com/eiposgrados)